

Rasmus Kullström

Korvausvastuu asiakaslähtöisissä verkostotöissä

Metropolia Ammatti-
korkeakoulu
Insinööri (AMK)

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Rasmus Kullström Asiakaslähtöisten verkostotöiden korvausperiaatteet 29 sivua + 1 liitettä 31.10.2014
Tutkinto	insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	sähkötekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	sähkövoimatekniikka
Ohjaajat	tiiminvetäjä Niina Uusinarkaus lehtori Esko Tattari
<p>Tässä insinööriyössä tehtiin Fortum Oyj:n Customer Relationsin verkostotyöt-tiimille korvausperiaatteet asiakaslähtöisiin verkostomuutostöihin. Työn aihe tuli verkostotyöt-tiimin tarpeesta kehittää asiakaslähtöisten verkostomuutoksien reklamaatioprosessia. Verkostomuutostöille ei ollut olemassa sovittuja sopimusehtoja, eivätkä sitä sitoneet olemassa olevat palveluehdot. Koska reklamaatioiden käsittelyyn ei ollut yleistä linjausta, reklamaatiotapaukset käsiteltiin tapauskohtaisesti, jolloin korvauskäytännöt ja korvaussummat vaihtelivat työntekijöittäin.</p> <p>Insinööriyössä käytiin läpi asiakaslähtöisten verkostotöiden perusteet, verkostotöiden toteuttaminen, verkostotöiden korvausperiaatteet ja aiemmat korvausmenettelyt. Työssä selvitettiin myös, miten sähkö- ja maanrakennuslaki koskee verkostomuutostyötä. Työssä tehtyjen laskelmien perusteella saatiin uudet korvaussummat sekä muita hyödyllisiä tilastoja yhtiön käyttöön.</p> <p>Työn tuloksena saatiin sopimusehdot, jotka liitetään verkostomuutostarjoukseen. Sopimusehtoihin määriteltiin, milloin verkonhaltija on velvollinen korvaamaan tilaajalle verkostomuutoksen viivästymisestä ja mitkä ovat korvaussummat myöhästymisen osalta. Sopimusehtoihin laadittiin myös toimintamalli verkostomuutoksessa tapahtuneen virheen korvaamiseen. Ehtoihin määriteltiin, milloin verkonhaltija on velvollinen korvaamaan virheestä ja halutaanko virhe korvata rahallisesti vai onko verkonhaltijan tahto korjata virheet. Työssä tehtyjen ehtojen myötä reklamaatioprosessi selkeytyi molemmille osapuolille.</p>	
Avainsanat	sähkönsiirto, sopimusehdot, reklamaatio, verkostomuutostyöt

Author Title Number of Pages Date	Rasmus Kullström Compensation Responsibility in Customer Initiated Network Transformations. 29 pages + 1 appendices 31 October 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Electrical Engineering
Specialisation option	Electrical Power Engineering
Instructors	Niina Uusinarkaus, Project Manager Esko Tattari, Senior Lecturer
<p>This thesis was made for the use of Fortum Oyj's customer relations network services team. The topic of the thesis came from the network services team's requirement for terms of agreements for customer initiated network transformations. There were no terms of agreements, nor was there a general consensus on how to handle complaints. Since there were different kind of individual complaint policies, the complaint compensations varied by the cases. Due to the lack of terms of agreements the complaints took a lot of time to process.</p> <p>In the beginning of the thesis, the basis of the customer initiated projects is presented. Company history and the recent sale of electricity distribution network are gone through briefly in the first section. In the following sections, other relevant topics concerning the thesis are explained, including the execution of the network transformation, Finnish legislation and previous complaint policies.</p> <p>In the end of the thesis new terms of agreements are introduced and reviewed. These terms are to be attached to the network transformation offer. In the terms, it is specified whether the owner of the distribution network is responsible for compensation because of a delay and what the compensation prices will be. As regards fault in network transformations, it is determined if the owner of the distribution network is responsible for compensation in case of a fault and if the compensation is paid in cash or if it takes place by fixing the fault in the network.</p>	
Keywords	electricity distribution, terms of agreements, complaint, network transformation

Sisällys

Tiivistelmä

Abstract

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Fortum Oyj lyhyesti	2
2.1	Fortum Oyj:n historia	2
2.2	Fortumin sähkönsiirtotoiminnan myynti	2
2.3	Caruna Oy	3
3	Asiakaslähtöiset verkostomuutokset	5
3.1	Sähkönjakelu ja sähköverkon komponentit	5
3.2	Asiakaslähtöisten verkostomuutostöiden perusteet	8
3.3	Verkostomuutostyön toteuttamiseen sovellettava prosessi	9
3.3.1	Verkostomuutoksen alustava suunnitelma tarjoustä varten	10
3.3.2	Alustavan suunnitelman laatiminen Powergridillä	11
3.3.3	Energiaviraston hinnaston soveltaminen hinnoittelussa	11
3.3.4	Verkostomuutoksen toteutus	12
3.4	Asiakaslähtöisten verkostomuutosten aiheet	13
4	Korvausvastuu ja vastuualueet asiakaslähtöisissä verkostotöissä	15
4.1	Jakeluverkonhaltijaa koskevat sähköturvallisuuslain määräykset	15
4.2	Energiateollisuus ry:n suosittamat ehdot	16
4.3	Kuluttajasuojalain mukaiset sopimusehdot ja velvoitteet	16
4.4	Yhteiskäytössä olevat pylväät	17
4.5	Kyllästetyt pylväät ja niiden luovutus asiakkaan omistukseen	18
4.6	Rajapinta asiakkaan urakoitsijan kanssa	19
5	Taustatiedon keräys ja korvausperiaatteiden määrittely	21
5.1	Esimerkkitapausten tutkinta ja kustannusten keskiarvo	21
5.2	Aiempien korvaustapausten menettelymallit	23
5.3	Verkostomuutostarjouksen sopimusehdot	24

5.4	Verkostomuutostyön viivästys	24
5.5	Verkostomuutostyön virhe	24
5.6	Toimintasuunnitelma reklamaatioiden käsittelyyn	25
6	Yhteenveto	26
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Verkostonmuutostyön viivästysten ja virheen korvaaminen	

1 Johdanto

Insinööriyössä luodaan Fortum sähkönsiirto Oy:lle ja Fortum Espoo Distribution Oy:lle korvausperiaatteet asiakaslähtöisiin verkostomuutoksiin. Asiakaslähtöinen verkostomuutos on asiakkaan pyynnöstä tehty pysyvä muutos sähköverkkoon tai sähköverkon sijaintiin. Työn aihe tuli Fortumin tarpeesta kehittää asiakaslähtöisten verkostotöiden reklamaatioprosessia. Toisin kuin kaikissa muissa palveluissa, esim. liittymätilauksissa, verkkopalveluissa sekä sähkön toimittamisessa, joihin on olemassa niihin tarkoitettut ehdot, asiakaslähtöisiin verkostomuutoksiin ei ollut olemassa sopimus- tai palveluehtoja, joita sovellettaisiin reklamaatiotapauksissa.

Ilman käytettävissä olevia ehtoja, reklamaatiotapauksia käsiteltiin aiemmin tapauskohtaisesti. Reklamaatioiden käsittely vei työaikaa, sillä jokaisen työntekijän oli löydettävä molempia osapuolia tyydyttävä ratkaisu. Tästä johtuen korvauskäytännöt vaihtelivat sekä työntekijöittäin että tapauksittain.

Työn alussa käydään läpi asiakaslähtöisten verkostotöiden perusteet, yleisimmät verkostomuutoksien aiheet sekä työprosessin kulku. Tämän jälkeen tarkastellaan töitä koskevaa lainsäädäntöä ja aiempia reklamaatiotapauksia. Itse selvitystyö pyritään rajaamaan viivästyksen ja virheen seuraamuksiin sekä aiempiin korvauskäytäntöihin. Lopussa esitellään uudet käyttöönotettavat sopimusehdot ja kerrotaan, miten ehtoja tullaan soveltamaan reklamaatioprosessissa.

2 Fortum Oyj lyhyesti

2.1 Fortum Oyj:n historia

Vuonna 1998 perustettu Fortum muodostui valtion omistamien Imatran Voima Oy:n ja Neste Oyj:n fuusioituessa. Neste Oy oli perustettu vuonna 1948 ja Imatran Voima Oy puolestaan vuonna 1932. [1.] Näistä yhtiöistä muodostunut Fortum on energiaa tuottava yritys, joka pyrkii tuottamaan kestäviä ratkaisuja asiakkailleen.

Fortumin toiminnot keskittyvät Pohjoismaihin, Venäjälle, Puolaan ja Baltiaan. Fortumin liiketoiminta koostuu sähkön ja lämmön tuotannosta, myynnistä ja jakelusta sekä energia-alan asiantuntijapalveluista. Fortumin liikevaihto oli 6,1 miljardia vuonna 2013 ja samana vuonna Fortumin työllisti 9 886 henkilöä (31.12.2013). Fortumilla on Pohjoismaissa hallitseva markkina-asema sähkönsiirrossa sekä lämmöntuotannossa. Sähkönmyynnin asiakkaita Fortumilla on Pohjoismaissa 1,2 miljoonaa ja sähkönsiirron asiakkaita puolestaan 1,6 miljoonaa. [2.]

Konsernitasolla operatiivisesta toiminnasta vastaa toimitusjohtaja konsernin johtoryhmän avustamana. Divisioonien johtajat vastaavat divisioonatasosta johtoryhmiensä avustamana. Liiketoiminta on jaettu neljään eri divisioonaan, joita ovat Power, Heat, Russian ja ESD (Electricity solutions and distributions).

2.2 Fortumin sähkönsiirtotoiminnan myynti

Joulukuussa 2013 Fortum ilmoitti myyvänsä Suomen sähkönjakeluverkkonsa. Silloisen arvion mukaan myyntihinta olisi ollut n. 5 miljardia euroa. Maaliskuussa 2014 myynnille saatiin EU-komission hyväksyntä ja kaupat lyötiin lukkoon. Sähköverkon osti Suomi Power Networks -yhtiö, jonka omistajat ovat eläkevakuutusyhtiö Keva (12,5 %) ja Elo (7,5 %) sekä kansainväliset infrastruktuurisijoittajat First State Investments (40 %) ja Borealis Infrastructure (40 %). [3.] Suomi Power Networksin omistajilla on aiempaa kokemusta sähkönsiirrosta ja -jakelusta Pohjois-Amerikasta sekä Britanniaista. Liiketoiminnan myynti vaikutti 340 työntekijään, jotka jatkavat kaupan myötä uuden yhtiön palveluksessa. Velaton kauppahinta oli 2,55 miljardia euroa, joista Fortum kirjaa noin 1,8–1,9 miljardin euron myyntivoiton eli noin kaksi euroa osaketta kohden. [4.]

Huhtikuun 2014 alussa uutisoitiin myös Fortumin Norjan sähkönsiirto- ja lämpöliiketoiminnan myynnistä. Fortum myy sähkönsiirtoverkkonsa Norjan suurimmalle sähkönsiirtoyhtiölle Hafslundille. Kaupan myötä uuden yhtiön palvelukseen siirtyivät kaikki 96 työntekijää ja 103 000 sähkönsiirron asiakasta, eikä kauppa vaikuttanut asiakkaiden sähkönsiirtoon. [5.] Lämpöliiketoiminnan Fortum myy iCON Infrastructure Partners II, L.P. –rahastolle. [6.] Kyseisen rahasto sijoittaa pääsääntöisesti infrastruktuuriin Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Velaton kauppahinta Norjan sähkönsiirto- ja lämpöliiketoiminnan myynnille on 340 miljoonaa euroa, josta Fortum kirjaa 70 miljoonan euron myyntivoiton. Fortum aikoo myös myydä Ruotsin sähkönsiirtoverkon, jotta se voisi keskittyä paremmin sähkön tuotantoon, sillä sähköntuotanto on kannattavampaa kuin sähkönsiirto.

2.3 Caruna Oy

Fortumin myytyä sähkönjakeluverkkonsa yhtiön uudeksi nimeksi tuli Caruna Oy. Nimi Caruna pohjautuu vanhaan Karunan kylään, jonka sähkönsiirto alkoi vuonna 1912. Sauvon kuntaan vuonna 1969 liitetty Karunan kylä on edelleen Caruna Oy:n jakelualueella. Kuvassa 1 punaisella merkitty alue havainnollistaa Sauvon sijaintia Suomen kartalla.



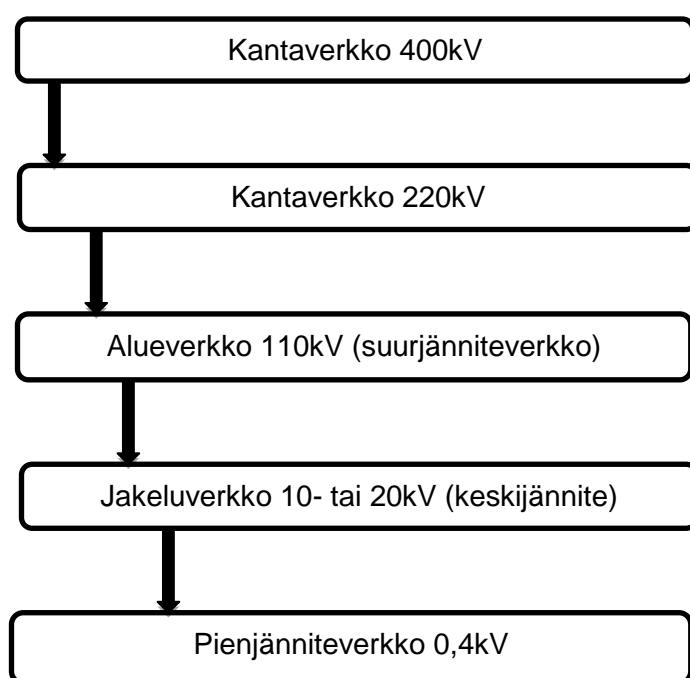
Kuva 1. Sauvon sijainti Suomen kartalla [7]

Caruna työllistää eri puolella Suomea 340 henkilöä suoraan sekä lisäksi 1 500 henkilöä välillisesti. Sähköverkkoa Carunalla on lähes 79 000 kilometriä, mikä tekee siitä Suo-

3 Asiakaslähtöiset verkostomuutokset

3.1 Sähkönjakelu ja sähköverkon komponentit

Sähköverkko koostuu suurjännite-, keskijännite- ja pienjänniteverkosta. Suurjänniteverkko jakautuu puolestaan kanta- ja alueverkkoon, joista kantaverkkoon kuuluu 400 ja 220 kV:n verkko sekä alueverkkoon 110 kV:n verkko. Suomessa kantaverkosta vastaa Fingrid Oy. Suurjänniteverkosta sähkö siirretään 10 ja 20 kV:n keskijänniteverkkoon, josta se siirretään jakelumuuntajien avulla 0,4 kV:n pienjänniteverkkoon.



Kuva 3. Sähköverkon rakenne

Kuvassa 3 on esitetty sähköverkon rakenne. Jakelumuuntajat sijaitsevat yleensä lähellä asutusta, koska muuntajalta sähkö siirretään asiakkaiden käyttöön. Keskijännite- ja pienjänniteverkkoa hallinnoi kyseisen alueen jakeluverkon haltija, joita on Suomessa 81 kpl. Osalla jakeluverkon haltijoista on myös hallinnassaan 110 kV:n verkon johtosia. Näitä suurjännitteisen jakeluverkon haltijoita on Suomessa 12 kpl. Jakeluverkon haltijalle kuuluu verkkolupa maantieteellisestä vastuualueesta, jolla haltijalla on yksinoikeus rakentaa jakeluverkkoa. [11.] Sähkönjakelu on Suomessa paikallinen monopoli eli sähkönsiirto on ostettava kyseisen alueen jakeluverkon haltijalta. Sähkönsiirron hintaan ei saa vaikuttaa asiakkaan sijainti vastuualueella, ts. sähkönsiirron on oltava sa-

manhintaista koko verkkoalueella. Sähköntuottaminen on Suomessa vapaata eli sähkönmyynnin voi kilpailuttaa ja ostaa haluamaltaan yhtiöltä. [12.]

Tämän insinööriyön kannalta oleelliset pienjänniteverkon komponentit ovat keski-jännite- ja pienjänniteilmalinja, sähköpylvään harus sekä tukipuu. Harusta ja tukipuuta käytetään ilmalinjan muodostaman vedon poistamiseen. Mikäli sähköpylvästä ei harusteta tai tueta, pylväs saattaa kaatua ajan myötä ilmalinjan aiheuttaman vedon suuntaan. Seuraavassa kuvassa 4 on sähköpylväs tukipuineen.



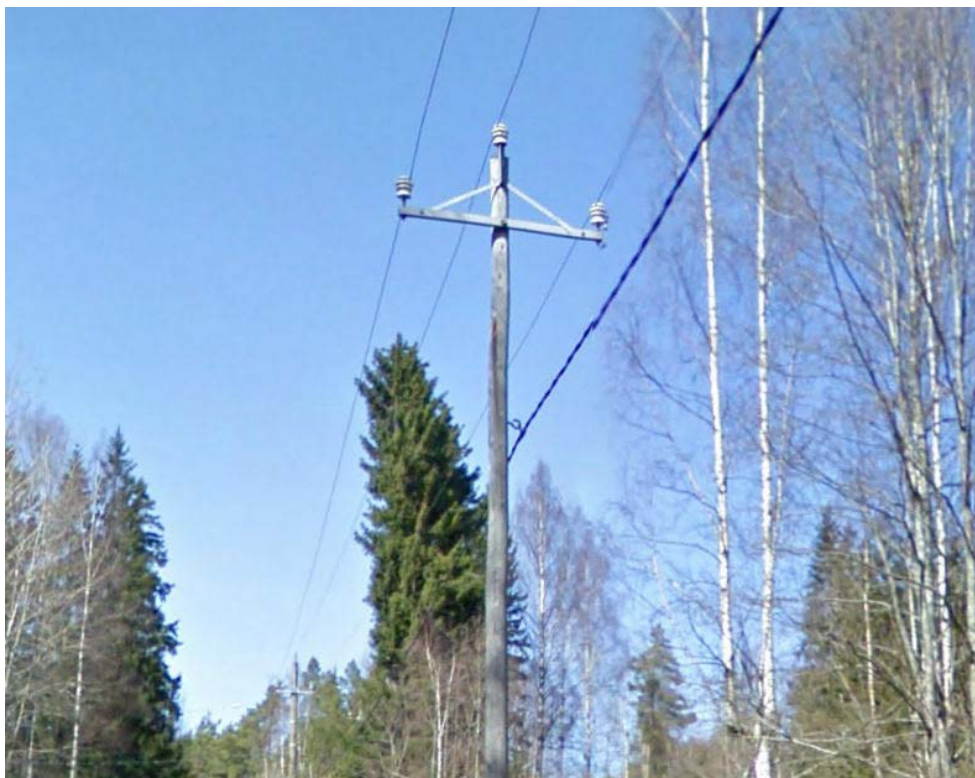
Kuva 4. Pienjännitepylvään tukipuu eli A-puu



Kuva 5. Harustettu pienjännitepylväs



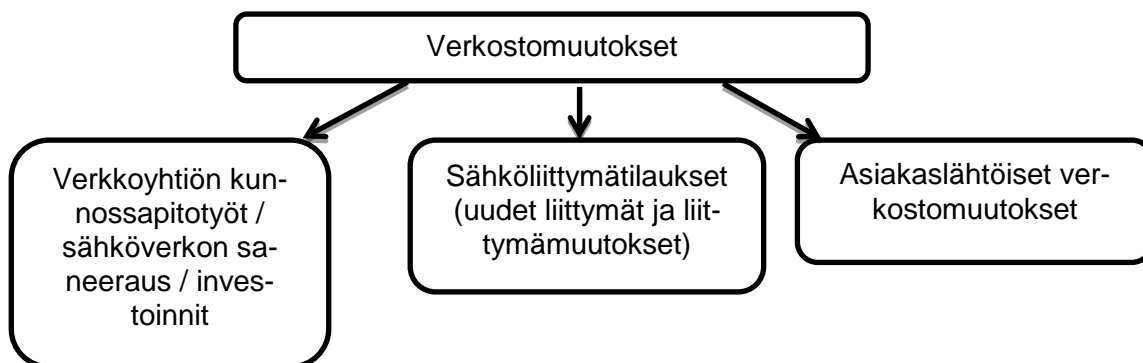
Kuva 6. Harustettu keskijännitepylväs



Kuva 7. Keskijännitepylväs, jossa on alempana yhteiskäytössä pienjännitelinja

3.2 Asiakaslähtöisten verkostomuutostöiden perusteet

Asiakaslähtöisiä verkostomuutoksia ovat sähköverkon muutostyöt, joissa olemassa olevaa sähköverkkoa muutetaan asiakkaan halusta, tämän tarpeen mukaan. Verkostomuutostyöstä tehdään aina asiakkaalle tarjous (ks. luku 3.3) eli muutostyö on siis asiakkaalle maksullinen. Muutoksen lähtökohtien perusteella verkostomuutokset voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan (ks. seuraava kuva 8.)



Kuva 8. Verkostomuutoksien kategoriat

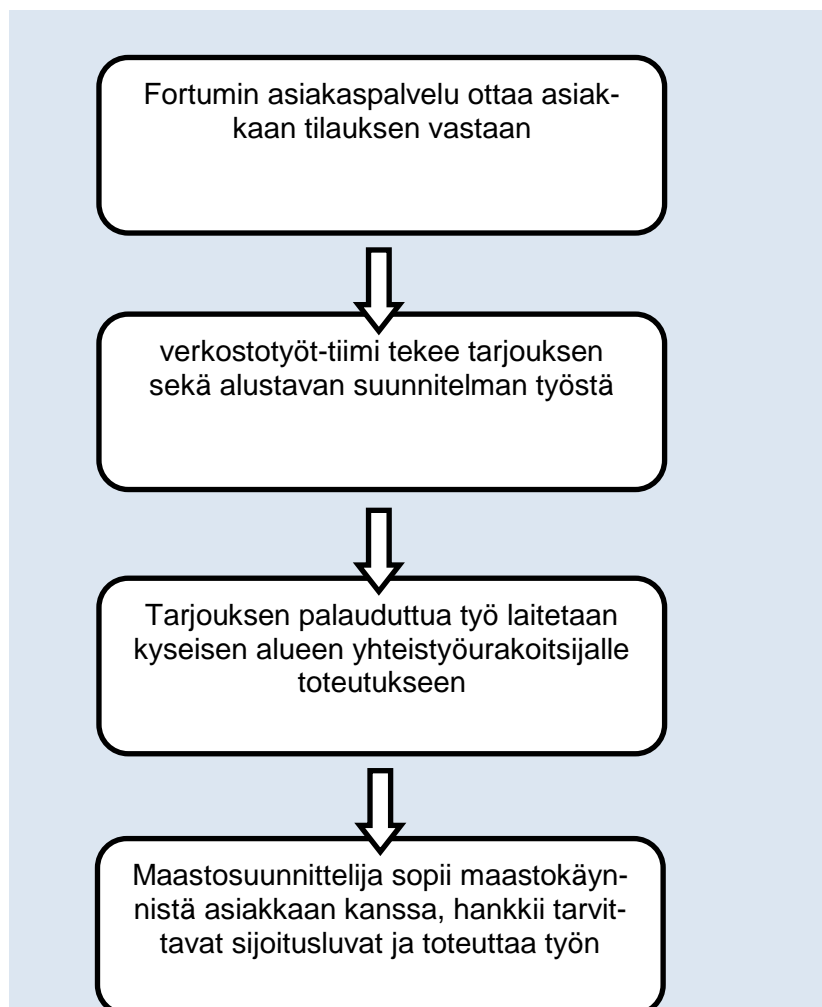
Verkkoyhtiön kunnossapitotöihin sisältyy vanhan ilmalinjaverkon muuttaminen säävarmaksiksi maakaapeliverkoksi, johtokatuja vierimetsän raivaustyöt sekä muut verkkoyhtiön suuremmat investoinnit sähköverkkoon. Sähköliittymätilaukset sisältävät verkonrakennustyöt uusille sähköliittymille ja sähköliittymille, joiden kapasiteettia korotetaan. Uusille sähköliittymille rakennetaan sähköverkko tontin rajalle. Liittymämuutoksissa ei välttämättä rakenneta uutta verkkoa, vaan saneerataan nykyistä, jotta sähkönlaatu täyttäisi suuremmalle sähköliittymälle vaadittavat standardit.

3.3 Verkostomuutostyön toteuttamiseen sovellettava prosessi

Asiakas ottaa ensikontaktin Fortumin asiakaspalveluun ja esittää verkostomuutostarpeensa. Asiakaspalvelusta välitetään asiakkaan viesti yksityiskohtineen asiakashallintajärjestelmän avulla verkostotyöt-tiimille, joka ottaa työn tehtäväkseen. Verkostomuutoksesta tehtävä linjansiirtotarjous pyritään suunnittelemaan yhteistyössä asiakkaan kanssa, jotta välttyttäisiin turhilta väärinkäsityksiltä tai erimielisyyksiltä.

Tämän jälkeen verkostotyöt-tiimi määrittelee työlle kustannusarvion ja toimitusajan. Mikäli työn kustannukset ovat yli 10 000 euroa tai siirrettävä ilmalinjan/maakaapelin osa on 20 kV:n keskijännitejohto, työ projektoidaan verkko-omaisuuden hallintaan, jonka vastuulle jää toimitusajan ja hinnan määrittelemine.

Toimitusajan ja hinnan selvittyä työstä tehdään kirjallinen tarjous, joka lähetetään asiakkaalle postitse. Tarvittaessa ja työn nopeuttamiseksi tarjous voidaan myös lähettää sähköpostitse. Allekirjoitetun tarjouksen palaututtua verkkoyhtiölle työ viedään toteutukseen tilaamalla verkostomuutos urakoitsijarajapinnan kautta kyseisen alueen yhteistyöurakoitsijalta. Kirjallinen versio tarvitaan kuitenkin myöhemmin postitse palautettuna, sillä se on virallinen sopimus verkostomuutostyöstä. Verkostomuutostyön prosessia havainnollistaa kuva 9 .



Kuva 9. Verkostomuutoksen prosessi.

Asiakas voi myös nykyään tehdä tarjouspyynnön Fortumin verkkosivuilla. Asiakkaan tarvitsee vain esittää verkostomuutostarpeensa sekä täyttää pakolliset yhteystietokentät. [13.] Tarjouspyyntö välitetään käsiteltäväksi suoraan verkostotyöt-tiimiin, jolloin välttyään kuvan 9 ensimmäiseltä osuudelta.

3.3.1 Verkostomuutoksen alustava suunnitelma tarjoustä varten

Alustavaa suunnitelmaa tehtäessä käytetään apuna asiakkaan lähettämää asemakuva, asiakkaan tekemää luonnosta, ortoilmakuvia, yleisiä karttapalveluja, maaperäkartastoja ja kiinteistöjen jaotuksia, jotta johdoille saadaan alustava toteuttamiskelpoinen reitti. Alustava reitti tarvitaan asiakkaan hyväksyntää ja tarjouksen hinnoittelua varten. Jos työn toteutustapa tai kustannukset muuttuvat merkittävästi alustavasta suunnitel-

masta, joudutaan asiakkaalle lähettämään uusi tarjous uusine hintoineen ja kaapelireitteineen.

3.3.2 Alustavan suunnitelman laatiminen Powergridillä

Powergrid on Fortumin käytössä oleva sähköverkon hallintajärjestelmä, jolla sekä suunnitellaan uutta että kunnossapidetään nykyistä sähköverkkoa ja lisäksi hallinnoidaan verkko-omaisuutta ja -investointeja. Tietokantaan on tallennettuna sähköverkon nykytilanne, aluillaan olevat verkonsaneerausprojektit ja muut suunnitelma-alueet. Powergridillä tehdään alustava suunnitelma, joka toimii ohjeena Fortumin yhteistyöura-koitsijalle.

Suunnitteluvaiheessa oleellisimpia tietoja ovat johtojen pituudet, kaivuolosuhteet, ikätiedot ja kuntotiedot. Johtojen pituuksien tiedot ovat erityisen tärkeitä, sillä tarjousta hinnoiteltaessa hyvitetään vanha verkko sekä rakennettava uusi verkko syötetään metrin tarkkuudella Energiaviraston laatimaan taulukkoon. Tieto kaivuolosuhteista tarvitaan kaivutyön vaikeusasteen määrittelemistä varten, sillä vaikeusasteet vaihtelevat helpon ja erittäin vaikean välillä. Ikätiedot tarvitaan ikähyvityksiä varten, jossa hyvitysprosentti vaihtelee komponenttien iästä riippuen. Asiakaslähtöisissä verkostotoissa kuntotietoja tarvitaan ilmalinjaratkaisuissa. Mikäli ilmalinjaa tuplattaessa eli vahvistettaessa havaitaan sähköpylväiden olevan lahoja, voidaan ilmalinja muuttaa suoraan maakaapeliksi, jolloin vältetään pylväiden vaihdolta. Suunnittelussa pyritään säävarman sähköverkon rakentamiseen eli ilmalinjat pyritään muuttamaan maakaapeliksi, jolloin ne eivät altistu sääilmiöille, kuten ilmastolliselle ylijännitteelle ja myrskyille.

Muita huomioon otettavia oleellisia tietoja ovat muuntajan kuormitusaste ja sähköverkon standardiarvot. Oikosulkuvirran, jännitteen, oikosulunkestoajan ja jännitejähkytyksen tulee täyttää asetetut vaatimukset, jotta sähkönlaatu vastaisi nykyistä standardia. Vanhassa verkossa sähkönlaadun standardit eivät ole yhtä tiukat kuin uutta sähköverkkoa rakennettaessa.

3.3.3 Energiaviraston hinnaston soveltaminen hinnoittelussa

Sähkömarkkinakeskus aloitti toimintansa sähkömarkkinalain tultua voimaan vuonna 1995. Vuonna 2000 Sähkömarkkinakeskus muuttui Energiamarkkinavirastoksi, joka

vuorostaan muuttui Energiavirastoksi vuonna 2014. [14.] Energiavirasto toimii Työ- ja elinkeinoministeriön alaisena ja ohjaa siirtoyhtiöiden hintoja sekä toimintaa tasapuolisuuden edistämiseksi. Lisäksi Energiaviraston vastuulla on valvoa verkonhaltijoiden velvoitteiden täyttymistä.

Asiakkaiden tasapuolisen kohtelun ja syrjimättömyyden vuoksi verkostomuutostarjouksen hinta määritellään Energiaviraston vuosittain julkaisemalla Excel-taulukolla, joka on kaikille julkinen. Esimerkiksi vuoden 2014 taulukon komponenttien yksikköhintoja korjattiin +3,6 % verrattuna vuoden 2012 taulukkoon. [15.] Taulukolla määritelty hinta on asiakkaan maksettava osuus sovitusta muutostyöstä. Todelliset toteutuneet kustannukset ovat toisinaan moninkertaiset asiakkaan osuuteen verrattuna, joten verkkoyhtiö tekee muutostyöt tappiollisesti. Kustannusluettelossa yksiköt on ilmoitettu joko kilometri- tai kappalehintoina riippuen komponentista, joten kustannusluetteloon syötetään alustavan suunnitelman mukaiset komponentit kappale- tai kilometrimääränä.

Vanhan sähköverkon kunnossapidosta aiheutuu verkkoyhtiölle kustannuksia ja tämän vuoksi verkkoyhtiö hyvittää hinnoittelussa sähköverkkoa sen iän perusteella. Tällöin asiakas saa halvemman tarjouksen ja verkkoyhtiö pääsee eroon ikääntyvästä verkosta. Hintaa määriteltäessä tulee ottaa huomioon ainoastaan välittömät kustannukset eli verkkoa ei voida rakentaa kapasiteetiltaan nykyistä tarvetta vahvemmaksi asiakkaan kustannuksella.

3.3.4 Verkostomuutoksen toteutus

Yhteistyöurakoitsijan maastosuunnittelija tutkii maastosta toteuttamiskelpoisen reitin rakennettavalle sähköverkolle käyttäen apunaan alustavaa PG-suunnitelmaa. Työ toteutetaan alustavan suunnitelman mukaisesti edellyttäen, että se on toteuttamiskelpoinen.

Maastosuunnittelijoiden vastuulle jää sijoituslupien hankkiminen. Sijoitusluvat hankitaan, jotta tulevaisuudessa välttyttäisiin erimielisyyksiltä asiakkaiden kanssa jakokaaprien, muuntajien ja keskijännitelinjojen sijainnista. Sopimus voidaan tehdä suullisena tai kirjallisena. Etenkin riitatapauksissa kirjallinen sopimus on suositeltavampi, koska sillä voidaan kiistattomasti todistaa sähkölaitteiston sijoituslupa. Sijoitusluvasta nähdään, milloin ja keiden välillä laitteiston sijoittamisesta on sovittu sekä onko sijoittamisesta korvattu sopijapuolelle rahallisesti.

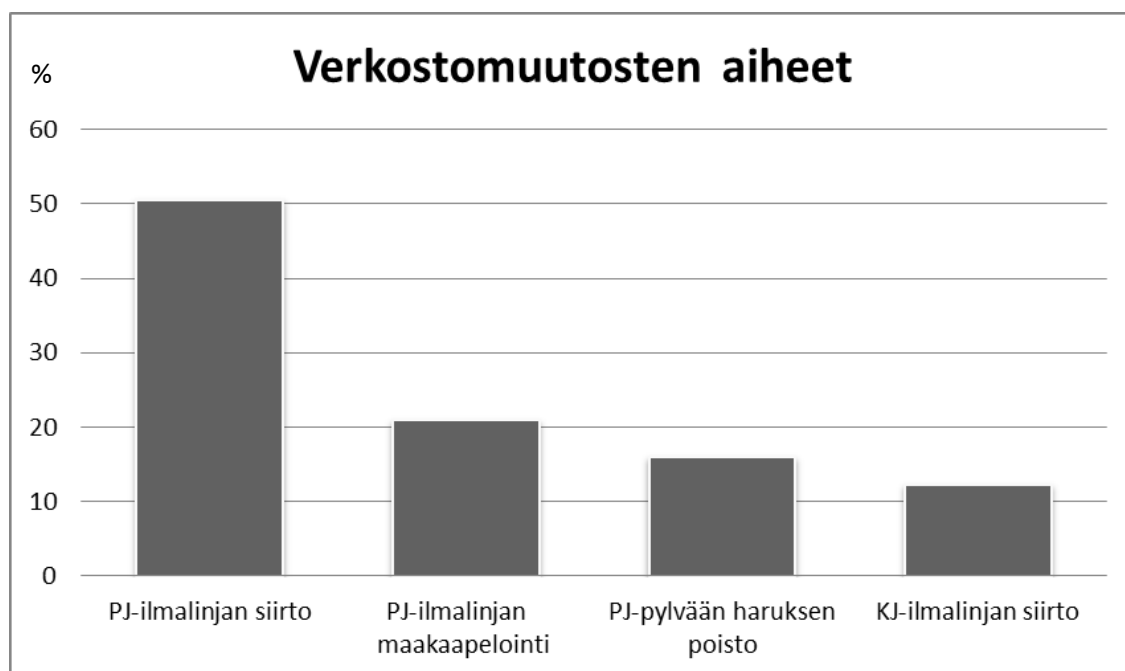
Jakeluverkonhaltija toteuttaa verkostomuutoksen tarjouksen mukaisesti tilaajan palautettua allekirjoitetun tarjouksen jakeluverkonhaltijalle. Työ tilataan yhteistyöurakoitsijalta, joka toteuttaa työn sovitulla tavalla sovitun aikataulun mukaisesti. Uusi verkko rakennetaan sovitusti ja sen valmistuttua kytketään runkoverkkoon, jolloin vanha jännitteetön verkon osa voidaan purkaa pois. Yhteistyöurakoitsijan kuitattua työn valmiiksi voidaan asiakkaan osuus kustannuksista laskuttaa asiakkaan päättämällä tavalla joko sähkölaskun yhteydessä tai erillislaskulla.

Työn valmistuttua yhteistyöurakoitsija tekee toteutuneesta sähköverkonmuutoksesta PG-suunnitelman, jonka Fortum vie PG:n ylämpään ns. *top*-tasoon. *Topiin* viennin jälkeen muut käyttäjät näkevät sähköverkon todellisen nykytilanteen.

3.4 Asiakaslähtöisten verkostomuutosten aiheet

Asiakkaalla eli verkostomuutoksen tilaajalla syy sähkölaitteiston siirtämiselle syntyy yleensä lisärakennuksen tekemisen tai tontin lohkomisen yhteydessä. Lisärakennusta tehtäessä ilmalinja on tulevan rakennelman tai rakennuksen tiellä tai niin lähellä, että standardien vähimmäisetäisyydet rakennuksen ja sähköjohdon väliselle etäisyydelle eivät toteudu. Tämän vuoksi linjaa on siis siirrettävä. Tonttia lohkotaessa ilmalinja tai maakaapeli joudutaan vetämään uutta reittiä, jotta uudelle lohkotulle tontille voidaan rakentaa. Verkostomuutosten aiheet jaettiin neljään yleisimpään ryhmään. Taulukko 1. kuvastaa tapausten prosentuaalista esiintyvyyttä:

Taulukko 1. Verkostomuutosten aiheet



Tapauksista yleisin on pienjännite-ilmalinjan siirtäminen. Asiakkaan tontilla oleva pienjännite-ilmalinja on ollut tulevan rakennuksen tai rakennelman tiellä ja tämän vuoksi 1–2 pylvästä on jouduttu siirtämään. Toiseksi yleisimpänä on PJ-ilmalinjan maakaapelointi, jossa asiakas on halunnut tontin ulkopuolisen ilmalinjan maakaapeloitavan. Seuraavana on pienjännitepylvään haruksen poistaminen. Asiakas on halunnut haruksen poistoa, sillä se on ollut tulevan rakennuksen tai yksityistien tiellä. Tukipuu tai tukirauta on asennettu tukemaan pylvästä vastakkaiselle puolelle. Joissain tapauksissa pylväs on voinut toimia ilman tukeakin. Viimeisenä verkostomuutosten aiheena on keskijänniteilmalinjan siirtäminen, jolloin asiakkaan tontilla on ollut keskijänniteilmalinja tai -muuntamo. Asiakkaalle aiheutuvien korkeiden kustannusten vuoksi KJ-ilmalinjaa ei yleensä lähdetä maakaapeloimaan.

4 Korvausvastuu ja vastuualueet asiakaslähtöisissä verkostotöissä

4.1 Jakeluverkonhaltijaa koskevat sähköturvallisuuslain määräykset

Asiakaslähtöisillä verkostotöillä tarkoitetaan asiakkaan tarpeesta syntyneitä olemassa olevan sähköverkon muutostöitä. Verkostotöiden kustannusperiaatteet pohjautuvat yleiseen lainsäädäntöön ja sieltä pohjautuvaan ns. *aiheuttaja maksaa* -periaatteeseen, jossa tilaaja on siirtoa vaativa osapuoli ja siten vastaa kustannuksista sähköturvallisuuslain (410/96) 52 § mukaisesti.

Jos sähkölaitteiston tai sen osan rakennustöiden aloittamisen jälkeen sen läheisyyteen on rakennettu tai tulee rakennettavaksi maantie, kulkuväylä, rautatie, lentokenttä, kaasu- tai vesi- taikka muu vastaava johto, rakennus tai muu rakennelma siten, että sähkölaitteistoa on yleisen turvallisuuden vuoksi tai laitteiston suojaamiseksi muutettava, sähkölaitteiston omistaja on velvollinen suorittamaan tarpeelliset muutokset. Siitä aiheutuvat kustannukset on kuitenkin tien, väylän, lentokentän, johdon, rakennuksen tai rakennelman omistajan korvattava. Tällöin sähköverkon omistajan on suoritettava muutokset, kuitenkin tilaajan maksaessa kustannukset. [16.]

Kuntien omistamien yleisten alueiden kohdalla noudatetaan Maankäyttö- ja rakennuslain 89§ mukaista säädöstä, jossa siirtoa vaativa osapuoli eli kunta vastaa siirtokustannuksista. Halutessaan asiakas voi neuvotella kustannusten jakamisesta oman kuntansa rakennuspäällikön tai -viraston kanssa.

Jos yleisellä alueella sijaitseva johto, laite tai rakennelma vaikeuttaa asemakaavan toteuttamista tai kadunpitoa taikka on maisemaan tai kaupunkikuvaan soveltumaton, johdon, laitteen tai rakennelman omistaja tai haltija on velvollinen siirtämään sen kunnan hyväksymään paikkaan.

Kunta tai se, jonka vastuulla yleisten alueiden toteuttaminen on, vastaa siirtokustannuksista, jollei ole kohtuullista edellyttää johdon, laitteen tai rakennelman omistajan tai haltijan vastaavan siirtokustannuksista kokonaan tai osittain taikka jollei siirtokustannusten jaosta ole toisin sovittu. [17.]

Tapauksissa, joissa laitteiston sijoittamisesta ei päästä yksimielisyyteen, asia ratkaistaan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 161§:n mukaisesti. Tällöin sähkölaitteisto sijoitetaan pakkotilanteessa asiakkaan tontille.

Kiinteistön omistaja ja haltija on velvollinen sallimaan yhdyskuntaa tai kiinteistöä palvelevan johdon sijoittamisen omistamalleen tai hallitsemalleen alueelle, jollei sijoittamista muutoin voida järjestää tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin. [17.]

4.2 Energiateollisuus ry:n suosittamat ehdot

Verkonhaltijoita ja sähkön vähittäismyyjiä sitovat seuraavat sähkömarkkinalain (9.8.2013/588) pykälät: kehittämis- ja liittämisvelvollisuus 20 §, siirtovelvollisuus 21 § sekä toimitusvelvollisuus 67 §. Näihin pykäliin sovelletaan Energiateollisuus ry:n verkkopalvelu-, sähköntoimitus- ja liittymisehtoja, jotka antavat selkeät säännöt asiakkaan ja sähköverkon haltijan välisille sopimuksille. [18.] Ehdot muodostuvat pääpiirteittäin neljästä eri osiosta: sopimusten tekeminen, mittaukseen liittyvät asiat, korvausmenettelyt sekä sopimuspuolen asiat.

Palvelutyön määritelmän mukaisesti palvelutyötä on tarjottava kaikille asiakkaille tasapuolisesti. Verkostomuutosta ei lasketa palvelutyöksi, koska verkostomuutos toteutetaan pakottavan lainsäädännön vuoksi. Tällöin verkkoyhtiön ei ole sitä tarjottava tai hyväksyttävä muulloin kuin Sähköturvallisuuslain 52 § tai maankäyttö- ja rakennuslain 89 § sitä vaatiessa. Energiateollisuus ry:n verkkopalvelu-, sähköntoimitus- ja liittymisehtoja ei voida edellä mainitun vuoksi soveltaa tässä tapauksessa, sillä kyseessä ei ole palvelutyö, kuten verkkopalvelut, eivätkä edellä mainitut ehdot ota kantaa sähköverkon muutoksiin.

4.3 Kuluttajasuojalain mukaiset sopimusehdot ja velvoitteet

Kuluttajasuojalaki säätelee kuluttajiin kohdistuvaa kulutushyödykkeiden tarjontaa, myyntiä ja muuta markkinointia. Päätaavoitteena säätelyssä on saada epäasianmukainen markkinointi ehkäistyä sekä elinkeinoharjoittaja tiedottamaan riittävästi kuluttajan kannalta tärkeistä markkinointiin liittyvistä asioista. Oikeudenalojen systematiikassa se kuuluu kauppaoikeuden tai velvoiteoikeuden piiriin. [19.]

Koska verkostotyö toteutetaan pakottavan lainsäädännön vuoksi, se ei siten ole palvelutyötä. Asiakaslähtöisessä verkostotyössä ei siis ole kyse kulutushyödykkeestä, jota tarjotaan palvelutuotteena yksityisille asiakkaille. Tässä tapauksessa sopimusehtoihin

voidaan kuitenkin ottaa vaikutteita kuluttajansuojalaista hyvän asiakaspalvelun edistämiseksi ja kaupan purkamisen estämiseksi.

Laki ei anna mahdollisuutta vaatia viivästyksestä hinnanalennusta. Hinnanalennuksesta halutaan kuitenkin neuvotella, sillä hinnanalennuksella voidaan estää kauppaa purkautumasta. Tällöin työn viivästyessä olisi hyvä neuvotella korvaussummasta. Virheen ja välittömän vahingon tapahtuessa voitaisiin puolestaan neuvotella korjaamisesta. Sopimusehtoihin ei kuitenkaan haluta sisällyttää kuluttajansuojalain mukaisia välillisiä vahinkoja, jotka aiheutuvat tilaajalle työn viivästymisen tai virheen vuoksi. Välilliset vahingonkorvaukset saattavat olla moninkertaisia verkostomuutostarjouksen hintaan verrattuna.

4.4 Yhteiskäytössä olevat pylväät

Koska verkostomuutostarjous koskee ainoastaan sähköverkon haltijan sähköverkkoon tehtävää muutostyötä, verkkoyhtiö ei voi siirtää samoissa pylväissä olevia puhelinyhtiön ja/tai kaupungin linjoja/valaisimia. Asiakkaan on itse sovittava puhelinlinjojen siirrosta puhelinyhtiön kanssa ja katuvalojen siirtämisestä kaupungin kanssa.



Kuva 10. Sähköpylväs, joka on yhteiskäytössä kaupungin ja puhelinyhtiön kanssa

Verkkoyhtiön ilmalinja voidaan siirtää pois yhteiskäyttöpylvästä joko muuttamalla verkkoyhtiön ilmalinja maakaapeliksi tai siirtämällä verkkoyhtiön ilmalinja erilleen omaan uuteen pylvääseen. Tällöin kuitenkin kaupungin ja/tai puhelinyhtiön linjat jäävät vanhaan pylvääseen. Mikäli asiakas saa sovittua siirrosta edellä mainittujen tahojen kanssa, linjat voidaan siirtää samanaikaisesti, jolloin vältetään lisäpylväitä.

Vanhan pylvään purkaminen jää viimeisenä pylväässä olevan tahon vastuulle. Jos esimerkiksi kaupunki poistaa katuvalonsa pylvästä, joka on ollut yhteiskäytössä verkkoyhtiön kanssa, pylvään purkaminen jää verkkoyhtiön vastuulle.

4.5 Kyllästetyt pylväät ja niiden luovutus asiakkaan omistukseen

Maakaapelointiprojektien myötä verkkoyhtiöltä poistuu käytöstä lukuisia vanhoja kyllästettyjä sähköpylväitä. Asiakkaiden usein esittämä kysymys sähköpylväiden luovuttamisesta tulee aina uudelleen puheenaiheeksi. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston lehdistötiedotteen mukaan käytöstä poistettuja sähköpylväitä saavat ostaa ja käyttää uudelleen ainoastaan yritykset, joilla on Y-tunnus ja jotka tarvitsevat kyllästettyä puuta ammattinsa harjoittamiseen. [20.]

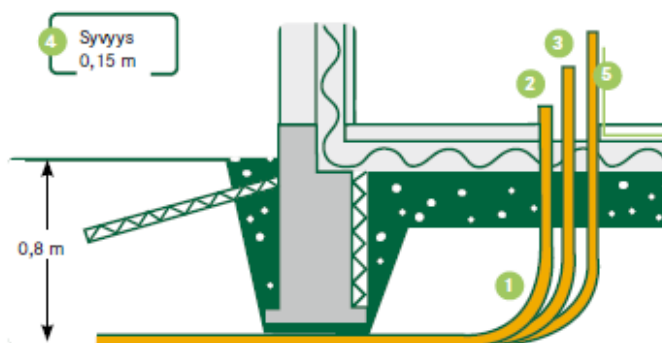
Vuoteen 2006 saakka yleisemmin käytetty sähköpylväs on ollut CCA-kyllästeinen (kupari, kromi, arseeni) puupylväs. Vähäisessä määrin on käytetty myös kreosoottikyllästeisiä puupylväitä. EU-asetukseen perustuva Suomen lainsäädäntö kielsi CCA-kyllästeen käytön vuoden 2006 syksystä alkaen. Tämän kiellon jälkeen sähköyhtiöt ovat käyttäneet kreosootti- ja C-kyllästeisiä (kupariyhdiste) pylväitä. [21.]

Tukesin raportin mukaan vanhat CCA-kyllästeiset sähköpylväät ovat erittäin vaarallisia ihmisen terveydelle. Kyllästettyjä sähköpylväitä ei saa käyttää sisätiloissa, pihalla istutusten reunuksena, eikä kosketuksessa juomaveden tai elintarvikkeiden kanssa. [20.] Paineekyllästettyjä sähköpylväitä ei saa myöskään polttaa, sillä pylväät lasketaan ongelmajätteeksi ja niitä polttaessa voi muodostua myrkyllisiä yhdisteitä. Yhteenvetona voidaan siis todeta, että pylväitä ei voida luovuttaa yksityisasiakkaiden käyttöön, vaikka pylväiden poistamisesta tuleekin enemmän kustannuksia verkkoyhtiölle, kuin niiden luovuttamisesta asiakkaan yksityiseen käyttöön.

4.6 Rajapinta asiakkaan urakoitsijan kanssa

Verkostomuutostarjous ei sisällä asiakkaan tontilla tehtäviä muutostöitä poikkeustapa- uksia lukuun ottamatta. Liittymiskaapeliin tehtävät muutokset tonttiosuudella tehdään aina asiakkaan oman sähköurakoitsijan toimesta. Liittymiskaapelilla tarkoitetaan pää- keskuksen ja tontilla olevan liittymispisteen (verkkoyhtiön jakokaappi, pylväs tai maa- kaapelin pää) välistä maakaapelia. Kaapelin on oltava vähintään MCMK 3x16 tai AXMK4x25. Kaapeliojan on oltava vähintään 0,8 m syvä, mikäli kaapelia ei laiteta suo- japutkeen. [22.] Uuden maakaapelin kytkeminen sähköverkkoon on verkkoyhtiön vas- tuulla eli asiakkaan oma sähköurakoitsija ei saa kiivetä verkkoyhtiön pylväisiin teke- mään kytkentöjä, eikä kytkeä uutta kaapelia verkkoyhtiön jakokaappiin.

Kaapelin sisäänvientien putkitus (kuva 2)



Kuva 11. Fortumin rakentajan sähkömuistion opaskuva [22]

Jos muutostyötä koskeva sähköverkon osa on kokonaisuudessaan asiakkaan tontilla, asiakas voi halutessaan teettää muutostyön valitsemallaan sähköurakoitsijalla. Tämä edellyttää, että kyseessä ei ole runkoverkon osa, joka syöttää muidenkin kuin pelkän asiakkaan laitteistoa. Tällöin sähköurakoitsija asentaa asiakkaan tontille nykyistä sähköverkkoa korvaavan uuden osan esim. maakaapelin asiakkaan tontille ja lähettää Fortumille kytkentäpyynnön työstä. Korvaava sähköverkon osa kytketään runkoverkkoon ja vanha turhaksi jäänyt osa puretaan pois Fortumin yhteistyöurakoitsijan toimesta. Kuva 12 on esimerkkinä tontilla tehtävästä muutostyöstä, jonka asiakas voi teettää haluamallaan sähköurakoitsijalla.

5 Taustatiedon keräys ja korvausperiaatteiden määrittely

5.1 Esimerkkitapausten tutkinta ja kustannusten keskiarvo

Linjansiirtotarjouksia tutkittaessa jouduttiin tapauksia rajaamaan suuren lukumäärän vuoksi. Fortumissa vuonna 2003 käyttöön otettu CaCe-asiakashallintajärjestelmä sisältää 12 751 linjansiirtotapausta. Linjansiirtotarjouksia on aikanaan sovittu suullisesti, jonka lisäksi sekä menettelymallit että tarjouspohjat ovat muuttuneet vuosien varrella. Tämän vuoksi reklamaatiotapauksia päätettiin hakea ainoastaan vuoden 2013 tammi-kuun alusta lokakuun loppuun (31.10.2013) saakka, jolloin linjansiirtotapausten määrä rajautui 501:een

Esimerkkitapauksia etsittiin eriävillä hakuehdoilla asiakashallintajärjestelmästä, jotta löydettäisiin reklamaatiotapaukset lukematta ja avaamatta jokaista 501:tä tapausta erikseen. Hakuehtoina käytettiin reklamaatioon viittaavia sanoja ja päivämääriä, jotka osoittavat työn myöhästyneen aikataulusta normaaliin prosessiin verrattuna. Esimerkkitapaukset ryhmiteltiin esiintyvyyden mukaan ja tapaukset jaoteltiin pääpiirteittäin. Tuloksena saatiin aiempien korvaustapausten menettelymallit ja menettelymallien esiintyvyys.

Aiempien verkostomuutostöiden hintojen keskiarvo tuli selvittää tulevia sopimusehtojen korvauksia varten. Asiakkaille aiheutuneita kustannuksia selvitetessä piti avata kukin valittu tapaus erikseen ja katsoa sopimuksesta sovitut kustannukset. Tämän työlään prosessin vuoksi 501:stä esimerkkitapauksesta käytiin läpi rajallinen määrä kustannuksia. Otanta oli 86 kpl. Keskiarvo ei muuttunut 30 kappaleen jälkeen enää merkittävästi, joten 86 kappaleella saatiin määriteltyä varsin tarkka keskiarvo. Keskiarvon määrittämistä varten vertailtiin erilaisia laskentatapoja: aritmeettista, harmonista ja geometrista keskiarvoa. Keskiarvojen keskihajontaa vertailtiin, jotta löydettäisiin optimaalisin laskentatapa.

Yleensä keskiarvosta puhuttaessa tarkoitetaan aritmeettista keskiarvoa. Aritmeettinen keskiarvo soveltuu suureiden, kuten valuutan, pituuden tai painon laskemiseen, mikäli tapausten esiintyvyyttä ei tarvitse ottaa huomioon. Aritmeettinen keskiarvo on vertailuista keskiarvoista ainoa, jota ei ole painotettu. Tuloksia tarkasteltaessa juurikin painottamattomuus koitui aritmeettisen keskiarvon suurimmaksi miinukseksi. Jo muutama

iso (<10 000 €) tapaus heilautti liikaa saatua keskiarvoa. Verkostomuutostyöt ovat enimmäkseen pieniä 500 euron tapauksia, joten satunnaiset isohkot kustannukset heilauttavat keskiarvoa liian jyrkästi. Kaavansa vuoksi aritmeettisella keskiarvolla saadaan näistä kolmesta eri kaavasta tulokseksi suurin arvo. Kaava 1 on aritmeettinen keskiarvon kaava.

$$A_{ave} = (x_1 + x_2 + x_3 + \dots x_n) / n \quad (1)$$

A_{ave} on aritmeettinen keskiarvo
 X on yksittäisen verkostomuutoksen hinta
 n on verkostomuutoksien lukumäärä 86

Harmoninen keskiarvo saadaan laskemalla käänteislukujen keskiarvon käänteisluku. Harmonista keskiarvoa käytetään yleensä laskettaessa johdannaissuureiden, esim. nopeuden tai hinta-tuottosuhteen, keskiarvoa. Tällä kaavalla saatu keskiarvo osoittautui liian pieneksi, koska käytetyt suureet olivat numeerisia (tässä tapauksessa euroja), eivätkä johdannaissuureita, joita varten kaava on tarkoitettu. Kaava 2 on harmonisen keskiarvon kaava. [23.]

$$H_{ave} = n / (1/x_1 + 1/x_2 + 1/x_3 + \dots 1/x_n) \quad (2)$$

H_{ave} on harmoninen keskiarvo
 X on yksittäisen verkostomuutoksen hinta
 n on verkostomuutoksien lukumäärä 86

Geometrinen keskiarvo osoittautui tarkimmaksi. Geometrinen keskiarvo painottaa keskiarvoa tapahtumien esiintyvyyden mukaan, jolloin keskiarvon keskihajonta saatiin näistä laskentatavoista pienimmäksi. Geometristä keskiarvoa havainnollistaa kaava 3 ja keskihajontaa kaava 4.

$$G_{ave} = (x_1 * x_2 * x_3 * \dots x_n)^{(1/n)} \quad (3)$$

G_{ave} on geometrinen keskiarvo
 X on yksittäisen verkostomuutoksen hinta
 n on verkostomuutoksien lukumäärä 86

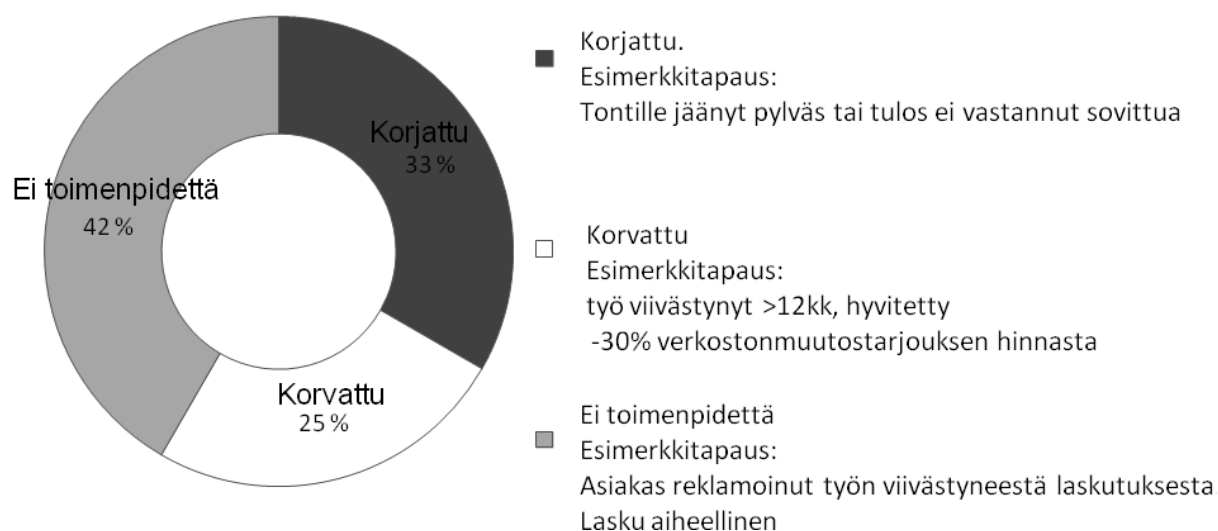
$$G_{hajonta} = [(|x_1 - G_{ave}|) + (|x_2 - G_{ave}|) + \dots (|x_n - G_{ave}|)] / n \quad (4)$$

$G_{hajonta}$ on geometrinen hajonta
 X on yksittäisen verkostomuutoksen hinta
 n on verkostomuutoksien lukumäärä 86

5.2 Aiempien korvaustapausten menettelymallit

Verkostomuutostapahtumista löydettiin 18 kappaletta reklamaatioita eli verkostomuutostöitä, jotka olivat edenneet reklamaatioprosessiin asti. Näistä 6 oli vielä selvitystyötä tehdessä keskeneräisiä, joten tarkasteluun jäi 12 tapausta. Todellisuudessa myöhästymisten töiden määrä on suurempi. Kaikki myöhästymiset eivät johda reklamaatioon, koska toisilla töillä ei ole kiire, jolloin asiakkaat eivät reklamoi kokemastaan viivästyksestä. Kuvassa 14 nähdään reklamaatioiden syiden ja ratkaisujen jakauma.

Vuoden 2013 reklamaatioiden ratkaisujen jakauma



Kuva 14. Vuoden 2013 reklamaatioiden ratkaisujen jakauma

Virheet ja viivästymiset on ratkaistu nykyisen prosessin mukaan oikein. Uusien sopimusehtojen myötä ratkaisut tulevat säilymään samana ja korvaussummat tullaan määrittelemään tarkemmin ajan muutoksena (aiemmin korvattu vakioprosenttimäärällä -30 %/tapaus). Uusiin sopimusehtoihin viivästys korvataan viikkokohtaisella korvaussummalla.

5.3 Verkostomuutostarjouksen sopimusehdot

Insinööriyön tuloksena saadut sopimusehdot (liite 1) liitetään verkostomuutostarjoukseen lisäsivuna. Sopimusehdoissa on määriteltynä verkostomuutostyön viivästyksen ja virheen korvausperiaatteet. Tällöin sopimuksessa on jo ennalta sovitut korvaussummat ja korvausmenettelyt, jolloin asiakas on tietoinen oikeutetuista korvauksistaan ja verkkoyhtiö vuorostaan säästää aikaa reklamaatioprosesseissaan.

5.4 Verkostomuutostyön viivästys

Tilaaajan on ilmoitettava kokemastaan viivästyksestä verkonhaltijalle kohtuullisessa ajassa työn viivästyttyä (viimeistään 3 kk kuluttua viivästyksestä). [liite 1.] Tilaaajan ei siis ole mahdollista saada rahallista korvausta myöhästymisestä, mikäli tilaaja ilmoittaa viivästymisestä yli 3 kk kuluttua työn valmistumisesta.

Tilaaajalla on oikeus korvaukseen vahingosta, jonka hän kärsii viivästyksen vuoksi, jollei jakeluverkonhaltija osoita, että viivästys johtuu hänen vaikutusmahdollisuuksiensa ulkopuolella olevasta esteestä, jota hänen ei kohtuudella voida edellyttää ottaneen huomioon tarjouksen teon ajankohtana ja jonka seurauksia hän ei myöskään kohtuudella olisi voinut välttää tai voittaa. [liite 1.]

Vaikutusmahdollisuuksiensa ulkopuolisena esteenä tarkoitetaan kriisitilannetta, kuten esimerkiksi suuronnettomuutta, ympäristöonnettomuutta, myrskytuhoja tai poliittisia levottomuuksia. Verkkoyhtiö ei voi tämän nojalla olla maksamatta viivästyksestä vetoamalla esim. rikkinäiseen kalustoon tai yhteistyöurakoitsijan irtisanoutumiseen.

Korvauksen enimmäishintaan 350 € päädyttiin keskiarvon $1\,187 \text{ €} \times 30 \% = 356,1 \text{ €}$. Hintaa ei pyöristetty ylöspäin 360 € vaan päädyttiin 350 euroon, sillä verkkopalvelun keskeytymisestä johtuva hinnan alennus on myös enimmäishinnaltaan 350 €.

5.5 Verkostomuutostyön virhe

Kuluttajasuojalain mukaan palvelussa on tapahtunut virhe, mikäli tavaraa ei ole toimitettu sovitussa aikataulussa, palvelun yhteydessä on aiheutunut omaisuusvahinkoja tai mikäli työn tulos ei vastaa sovittua. [19.] Jos työn tulos ei vastaa sovittua tai on tapahtunut omaisuusvahinkoja, menetellään tällöin virheen ehtojen mukaisesti. Virheeksi

luetaan tapaukset, jolloin itse verkostomuutostyö on valmis, mutta asiakkaan tontille on jäänyt ylimääräisiä pylväitä, turhia ilmajohdon pätkiä tai asiakkaan nurmikko on mennyt pilalle Fortumin urakoitsijan raskaan kaluston takia

Tilaajan on viipymättä ilmoitettava verkostotyössä havaitsemastaan virheestä jakeluverkonhaltijalle. [liite 1.] Tämä tarkoittaa samaa kuin viivästymisessä eli asiakas ei ole oikeutettu työn valmistuttua pitkän aikajakson jälkeen enää reklamoimaan työn laadusta. Verkonhaltija voi virheen korjaamisen sijaan maksaa aiheutuneet kulut. [liite 1.] Tämä on lisätty sopimusehtoihin siltä varalta, että työn korjaaminen koituu aikaa kuluttavaksi tai mahdottomaksi toteuttaa. Työ voidaan korvata rahallisesti, ottaen huomioon Fortumin urakoitsijan erikoistuminen sähköalalle.

Tilaajalla on oikeus saada korvaus verkostotyön virheestä aiheutuneesta välittömästä vahingosta, mikäli vahinko on aiheutunut jakeluverkonhaltija puolella olevasta huolimattomuudesta. Vahingonkorvauksen enimmäismäärä on 1 200 € [liite 1.]

5.6 Toimintasuunnitelma reklamaatioiden käsittelyyn

Uusien 3.3.2014 käyttöön otettujen sopimusehtojen myötä reklamaatiotapauksia ei enää ohjata käsiteltäväksi korvaushakemuksia käsittelevälle tiimille, vaan reklamaation käsittelee verkostomuutostarjouksen tekijä. Reklamaatiot siirretään ainoastaan niissä tapauksissa, joissa tarjouksen tekijä ei voi käsitellä reklamaatiota suoraan sopimusehtoja soveltaen (esim. verkkoyhtiön urakoitsija on syylistynyt tahalliseen tai törkeään huolimattomuuteen).

6 Yhteenveto

Insinööriyössä lähdettiin ratkaisemaan verkostomuutostarjouksen sopimuspuolen ongelmaa eli puuttuvia sopimusehtoja. Koska verkostomuutostarjoukseen ei ollut sopimusehtoja, piti asiakasreklamaatiot käsitellä muita ehtoja ja lakeja soveltaen.

Ensimmäiset ehdot tehtiin omina irrallisina sopimusehtoina Energiateollisuuden verkopalveluehtojen VPE2010 ja liittymisehtojen LSE05 pohjalta. Saadut verkostomuutosehdot sisälsivät tarkentavia sopimusehtoja ja olivat laajuudeltaan yli 4 sivua. Ehdot oli tehty pitkäkestoiselle sopimukselle, vaikka kyseessä oli kertaluontoinen sopimus.

Sopimusehtojen yksinkertaistamiseksi päädyttiin Fortumin regulaatiopuolen henkilöstön muokkaamiin ehtoihin, jotka ovat liitettävissä yhden sivun laajuisena nykyiseen verkostomuutostarjoukseen. Sopimusehdoissa on määriteltynä korvaukset viivästyksen ja virheen osalta. Toimintatavat säilyvät samana eli työt tilataan ja toteutetaan saman prosessin mukaan. Uusien sopimusehtojen myötä reklamaatioprosessi saadaan yksinkertaistettua ja yhtenäistettyä.

Tavoitteet saavutettiin ja työn sivutuotteena Fortum sai paljon hyödyllisiä tilastoja linjansiirtotarjouksien hinnoista, reklamaatioiden korvauspäätöksistä sekä verkostomuutoksiin menevästä ajasta. Uusien sopimusehtojen myötä reklamaatioprosessi on selkeä ja nopea.

Lähteet

1. Fortumin historia. Verkkodokumentti. Luettu 19.1.2014.
<<http://www.fortum.com/fi/konserni/fortum-lyhyesti/historia/pages/default.aspx>>.
2. Fortum lyhyesti. Verkkodokumentti. Luettu 15.1.2014.
<<http://www.fortum.com/fi/konserni/fortum-lyhyesti/pages/default.aspx>>.
3. Taloussanomien artikkeli Fortumin myynnistä. Luettu 6.4.2014.
<<http://www.taloussanommat.fi/porssi/2014/03/24/fortum-sai-suomen-verkkokaupat-paatokseen/20144188/170>>.
4. Yle uutisten artikkeli yrityskaupasta. Luettu 6.4.2014.
<http://yle.fi/uutiset/fortum_myy_sahkoverkot_255_miljardilla/6980971>.
5. Verkkoartikkeli Norjan sähköverkon myynnistä. Luettu 20.4.2014.
<<http://globenewswire.com/news-release/2014/04/09/625611/0/en/Fortum-sells-its-Norwegian-electricity-distribution-and-heat-businesses.html>>.
6. HS verkkoartikkeli Fortum myy sähkönverkkonsa Norjassa. Luettu 20.4.2014.
<<http://www.hs.fi/talous/a1397008145669>>.
7. Sauvo wikipedia. Luettu 6.4.2014.
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Sauvo>>.
8. Caruna. Verkkodokumentti. Luettu 20.4.2014.
<<http://www.caruna.fi/Content/Read/58>>.
9. Fortumin verkkotiedote. Luettu 20.4.2014.
<<http://www.fortum.com/countries/fi/yksityisasiakkaat/asiakaspalvelu-ja-ohjeet/ajankohtaista-2/pages/sahkon-siirrosta-caruna.aspx>>.
10. Caruna. Verkkodokumentti. Luettu 20.4.2014 .
<<http://www.caruna.fi/Content/Read/70>>.
11. Energiateollisuuden lista sähköverkon haltijoista. Luettu 21.4.2014.
<<http://www.energiavirasto.fi/sahkoverkon-haltijat>>.
12. Suomen sähköverkko, verkkoartikkeli Wikipedia. Luettu 21.4.2014.
<<http://energia.fi/sahkomarkkinat> >.
13. Tarjouspyyntö. Verkkodokumentti.
<<http://www.fortum.com/countries/fi/yksityisasiakkaat/sahkon-siirto-ja->

liittymat/tuotteet-ja-toimitusalueet/verkostomuutokset/verkostomuutos-tarjouspyynto/pages/default.aspx>. Luettu 11.3.2014.

14. Energiaviraston historia. Verkkodokumentti. Luettu 31.8.2014.

<<http://www.energiavirasto.fi/historia>>.

15. Emv. Verkkodokumentti. Luettu 31.8.2014.

<<http://www.energiavirasto.fi/sahkonjakeluverkon-komponenttien-yksikkohinnat-2014>>.

16. Sähköturvallisuuslaki (1996/410). Verkkodokumentti.

<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960410>>. Luettu 20.1.2014.

17. Maankäyttö- ja rakennuslaki (1999/132). Verkkodokumentti.

<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>>. Luettu 20.1.2014

18. Fortum Liittymis- ja verkkopalveluehdot. Luettu 19.4.2014.

<<http://www.fortum.com/countries/fi/yksityisasiakkaat/sahkon-siirto-ja-liittymat/tilaa-sahkoliittyma/liittyma-hinta-ja-toimitusalueet/liittymis-ja-verkkopalveluehdot/pages/default.aspx>>.

19. Tampereen ammattiopiston verkkodokumentti kuluttajansuojalaista. Luettu

19.4.2014. <<http://koulut.tampere.fi/materiaalit/myynti1/kuluttajansuoja.pdf>>.

20. Tukesin ilmoitus sähköpölyväiden luovuttamisesta. Luettu 7.9.2014.

<<http://www.tukes.fi/fi/Ajankohtaista/Tiedotteet/Kemikaalituotevalvonta/Ala-ostamyrkkyllisia-sahkopylvaita/>>.

21. Tukesin raportti sähköpölyväistä. Luettu 7.9.2014.

<http://energia.fi/sites/default/files/tulevaisuuden_sahkopylvaat_loppuraportti.pdf>.

22. fortumin sähkömuistio. Luettu 7.9.2014.

<http://www.fortum.com/countries/fi/SiteCollectionDocuments/Sahkon-siirto-ja-liittymat/Rakentajan_Sahkomuistio_FI_05_2014.pdf>.

23. Harmoninen keskiarvo, wikipedia. Luettu 10.1.2014.

< https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/18756/URN_NBN_fi_jyu-200807035581.pdf?sequence=1>.

VERKOSTOMUUTOSTYÖN VIIVÄSTYKSEN JA VIRHEEN KORVAAMINEN

Verkostomuutostyön viivästys

- Tilaajan on ilmoitettava kokemastaan viivästyksestä verkonhaltijalle kohtuullisessa ajassa työn viivästyttävä (enintään 3 kk kuluttua viivästyksestä).
- Tilaajalla on oikeus korvaukseen vahingosta, jonka hän kärsii viivästyksen vuoksi, jollei jakeluverkonhaltija osoita, että viivästys johtuu hänen vaikutusmahdollisuuksiensa ulkopuolella olevasta esteestä, jota hänen ei kohtuudella voida edellyttää ottaneen huomioon tarjouksen teon ajankohtana ja jonka seurauksia hän ei myöskään kohtuudella olisi voinut välttää tai voittaa.
- Verkonhaltija korvaa viivästyksestä aiheutuvat välittömät vahingot edellyttäen, että viivästys aiheutuu jakeluverkon haltijan puolella olevasta huolimattomuudesta. Välillisiä vahinkoja ei korvata. Vahingonkorvauksen rajoitusta ei kuitenkaan sovelleta, jos jakeluverkonhaltija on syyllistynyt tahallisuuteen tai törkeään huolimattomuuteen.
- Korvauksen määrä on kahden ensimmäisen viivästysviikon aikana kultakin alkaneelta viivästysviikolta 5 prosenttia sovitusta verkostomuutostyön hinnasta ja tämän jälkeen kultakin alkaneelta viivästysviikolta 10 prosenttia verkostomuutostyön hinnasta.
- Korvaus on kuitenkin enintään 30 prosenttia ja enintään 350 euroa verkostomuutostyön hinnasta.

Verkostomuutostyön virhe

- Verkostomuutostyössä on virhe, jos työn tulos ei vastaa sitä, mitä on sovittu tai mitä voidaan katsoa sovitun.
- Tilaajan on viipymättä ilmoitettava verkostotyössä havaitsemastaan virheestä jakeluverkonhaltijalle.
- Verkonhaltijalla on ensisijaisesti oikeus korjata sellaiset virheet, jotka aiheutuvat sähköverkon fyysisestä toteutuksesta (kiinteistölle tai sillä sijaitsevalle omaisuudelle, kuten pihatien korjaaminen tai tasoittaminen). Verkonhaltija voi virheen korjaamisen sijaan maksaa aiheutuneet kulut. Muussa tapauksessa vahinko korvataan siten kuin jäljempänä on kerrottuna vahinkojen korvaamisesta.
- Tilaajalla on oikeus saada korvaus verkostotyön virheestä aiheutuneesta välittömästä vahingosta, mikäli vahinko on aiheutunut jakeluverkonhaltija puolella olevasta huolimattomuudesta. Vahingonkorvauksen enimmäismäärä on 1200 euroa. Vahingon sattuessaa tai sen uhattessa tilaajan tulee vahingon torjumiseksi tai rajoittamiseksi ryhtyä toimiin, joita häneltä voi kohtuudella vaatia ja edellyttää. Jos tilaaja omalla toiminnalla aiheuttaa vahingon ei jakeluverkonhaltijalla ole velvollisuutta korvata sitä.